Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

11

TODO SOBRE:

Windows NT

Novell 5.0

Intranet

Hardware de Redes

Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Comandos de Copia de Seguridad.
- Mantenimiento de Cintas.
- Restaurar Copias de Seguridad.
- Producción de Datos.

Hardware

- Cablemódem.
- Bidireccionales.
- Cablemódems Híbridos.
- Canal de Retorno.
- Comunicaciones Paralelas.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,oo - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

9 789589 643037 00011

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Impreso por Printer Colombiana S.A.

TABLA DE CABLEMÓDEMS BIDIRECCIONALES
(retorno por la misma red de CATV)

FABRICANTE	NOMBRE DEL CABLEMODEM	VELOCIDAD DE TRANSMISION EN Mbps(desc./ret.)	GAMA DE FRECUENCIAS EN Mhz. (Desc./ret.)	ANCHO DE BANDA DE LOS CANALES EN Mhz. (Desc./ret.)	MODULACION (Desc./ret.)	DISPONIBILIDAD
3Com	Cablelink	30/2.56	88-80/5-40	6/6	64QAM/QPSK	Inmediata
ADC/NetComm	Homeworx	8.2/8.2	?	0.435/0.435	32QAM/OFDM	?
Alexon	Cable Master CM-1	2.016/0.384	72-800/10-57	6/6	64QAM/QPSK	Inmediata
Along Technology	Cablenet 2000	2.5/2.5	47-750/5-30	6./1.8	BPSK/BPSK	Inmediata
Cabletron	CaNET-Cp	29.184/2.56	88-880/5-42	8/0.5	64QAM/DQPSK	Inmediata
COCOM	?	30/1	47-862/5-25	6/2	64QAM/QPSK	Inmediata
COM21	ComPort	30/1.9	88-800/5-40	?	64QAM/QPSK	Inmediata
Digital	LCB	10/10	?	6/1.5	QPSK/QPSK	Inmediata
CAD Line	TBC 7001	10.24/2.56	48-750/5.42	?/1	QPSK/QPSK	?
General Instruments/ Fore Systems	SURGBoard Sa1100	27/1.7	50-860/5-20	6/2	64QAM/QPSK	Inmediata
Hewllet Packard /Nokia	QuckBarst	30/3	88-806/10-40	2/0.3	64QAM/QPSK-BPSK	HP abandona el negocio de los cablemódems
Hybrid Networks	COMPI	10/0.512	50-806/5-42	6/1.8	64QAM/4VSB	Inmediata
IBM	Cable On-Line	30/2.5	54-750/5-40	6/6	64QAM/QPSK	Inmediata
LANcity	LCP	10/10	54-550/5-42	6/0.6	QPSK/QPSK	Inmediata
Motorola	Cyber SURFR	10/0.768	50-750/5.42	6/1.5	64QAM/DQPSK	Inmediata
NEC	Cm1580	30/2	?	?	64QAM/QPSK	Inmediata
NetComm/Boca Research	NetRocket	30-0.064-0.512	?	6/2.75	?	Inmediata
NetGame	NeMo	12/5.5	50-750/5.42	?	QPSK/QPSK	Inmediata
Panasonic	TM-1996	30/?	?	6/2	64QAM/QPSK	Inmediata
Phasecom	Speed Demon	30/2.56	50-860/5.42	?	64QAM/QPSK	Inmediata
Pioneer	Speed Station	28.5/2.5	?	?/1	64QAM/DQPSK	Inmediata
Scientific Atlanta	The Godfather	6/1.5	?	6/variable	QPR/QPSK	Inmediata
Sony	?	30-40/10-15	50-800/5.42	6/6	64 ó 256QAM/ 16QAM ó QPSK	Inmediata
Terayon	Tera Pro	14/14	400-750/5-42	6/1.5	16QAM/16QAM (accesoS-CDMA)	Inmediata
Toshiba	PCX	8.192/2.048	88-750/10-40	0.150/0.150	QPSK/QPSK	Inmediata
Tytec	LinCable	0.112/0.112	?	0.065/0.065	BPSK/BPSK	Inmediata
West End Systems	Westbound 9604 Universal Subscriber Drop	0.256/0.256	54-750/5-40	1/1 (0.5Mbps)6/6	OFDM/OFDM	?
Zenith	Works Unviersal	0.5/0.5 ó 4/4	5-750/12-108	(4Mbps)	BPSK/BPSK	Inmediata

Las tablas "Cablemódems Bidireccionales" y "Cablemódems Híbridos" contienen las características básicas de los cablemódems con retorno por la red de cable y con retorno por la vía telefónica, respectivamente, de una larga lista de fabricantes de todo el mundo.

En la primera tabla, junto al nombre del fabricante y del cablemódem, se especifican las velocidades de recepción y transmisión en Mbps (por los canales descendente y de retorno, respectivamente), la gama de frecuencias, los anchos de banda de los canales empleados, las técnicas de modulación, y la disponibilidad del equipo. Por ejemplo, el cablemódem de la empresa 3Com, de nombre CableLink, puede recibir datos a una velocidad de hasta 30 Mbps en un canal de 6 MHz de ancho de banda, con modulación 64QAM, en la banda de 88 a 800 MHz. Por el canal de retorno, el abonado puede enviar datos a una velocidad de 2.56 Mbps en un canal de 2 MHz de ancho de banda, con modulación QPSK, en la banda de 5 a 40 MHz. Es importante aclarar que las velocidades descendentes y ascendentes especificadas para cada cablemódem son las velocidades máximas a las que estos equipos pueden recibir y transmitir, respectivamente. Si en un momento dado tan sólo hay un cablemódem listo para transmitir por el canal de retorno podrá ocupar la totalidad del canal asignado por la cabecera y transmitir a la máxima velocidad (2.56 Mbps en un canal de 2 MHz con modulación QPSK, por ejemplo). Pero si existen otros cablemódems que quieren transmitir, deberá compartir con ellos el ancho de banda (2MHz)

TABLA DE CABLEMÓDEMS HIBRIDOS

FABRICANTE	EQUIPO
ADC	Homeworx
Alcatel	CablePhone 1570BB
AT&T	CLC-500,HFC-2000
Aware	Ad6333 Chipset
DSC/General Instruments	Mediaspan
Ericsson	?
Firts Pacific Networks	FPN 1000
CADline	SIU 503-B
Hybrid Networks	?
Motorola	CableComm
NEC	?
Nortel	Comerstone Voice
Phasecom	P445/446, Westec 6000
Philips	Crystal Line
Scientific Atlanta / Siemens	CoAxiom
Tellabs	Cablespan 2300
Teltone	?
West End Systems	West Bound 9600

según un esquema TDMA y la capacidad efectiva será inferior. Por eso, cuando leemos en las especificaciones técnicas que un cablemódem puede recibir datos a 30 Mbps y transmitir a 10 Mbps, debemos saber que se trata de las velocidades máximas en condiciones óptimas. En la práctica, cuando este equipo deba compartir los canales con los de otros abonados, podremos recibir a 2 Mbps y transmitir a 500 Kbps, por decir unas cifras. Evidentemente, si un operador quiere garantizar a un abonado concreto velocidades de 30 y 10 Mbps puede, si quiere, asignarle de manera permanente unos canales determinados de los espectros descendente y de retorno.

En la tabla "Cablemódems Híbridos" sólo se especifican los datos referentes al canal descendente, es decir, de la cabecera al abonado, ya que el canal de retorno se establece a través de la RTC mediante un módem telefónico convencional que puede ir montado en la misma caja que el cablemódem o bien tratarse de un equipo independiente incorporado en el computador del abonado. Por el hecho de emplear estos cablemódems dos redes independientes (red de CATV y la RTC) para establecer comunicaciones bidireccionales con la cabecera se les ha denominado "Cablemódems Híbridos".

Por supuesto, detrás de cada cablemódem existe toda una gama de productos que forman el sistema de comunicaciones para la red de cable. Por ejemplo, Motorola ha desarrollado el sistema de transmisión de datos para cable llamado CableCOMM, que está compuesto por el cablemódem CyberSURFR, junto con el software para el computador del abonado, y el equipo de cabecera Cable Router, que hace de interface entre la red HFC y otras redes locales o remotas (con protocolo IP). Además, el sistema CableCOMM dispone de equipos para ofrecer telefonía sobre redes HFC. De la misma manera, el cablemódem ComPort de Com21 forma parte del sistema de datos para cable denominado ComUNITY, que consta además del conmutador de cabecera ComCONTROLLER y del gestor de red NMAPS. Los equipos de ADC/NetComm, GAD Line, Hybrid Networks, y West End Systems están optimizados para soportar telefonía y datos. El resto está diseñado exclusivamente para aplicaciones de transmisión de datos.

Como se aprecia en la primera tabla, las velocidades de transmisión de los sistemas de cablemódems son asimétricas por regla general, es decir, la capacidad de recepción (entre 1 y 30 Mbps) es superior a la de transmisión de datos por el canal de retorno (entre 0.2 y 14 Mbps). Tan solo Digital, LANcity, Terayon, West End Systems y Zenith proporcionan capacidades

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

simétricas en ambos canales. Esto responde al hecho de que actualmente la mayoría de servicios requiere de capacidades ascendentes bastante pequeñas comparadas con las requeridas para el canal descendente. En una navegación por la Web, la cantidad de información que recibimos es superior a la que representan los clics de ratón que efectuamos para saltar de una página a otra. De todas formas, las aplicaciones de datos tienden a requerir capacidades ascendentes cada vez mayores, y así lo entienden las empresas antes citadas. Las aplicaciones de teletrabajo, por ejemplo, exigen cada vez más sistemas de acceso simétricos.

En cuanto a las técnicas de modulación empleadas por los fabricantes de cablemódems, destacan los esquemas BPSK, QPSK, y 16, 32, y 64QAM de portadora única. El método de acceso múltiple, aunque no está especificado, suele ser TDMA/FDMA (un mezcla de Acceso Múltiple por División en Tiempo, y en Frecuencia). La técnica de modulación y el ancho de banda del canal empleado determinan la máxima velocidad de transmisión que se puede alcanzar.

Redes de Cable Banda Ancha HFC (Híbridas- Fibra Optica Coaxial).

En estos días en los que las llamadas "plataformas digitales" de televisión por satélite inundan la prensa diaria con noticias acerca de su inmediata implantación y de los servicios que la tecnología digital va a llevar hasta nuestros hogares, no debemos olvidar el lento pero inexorable avance de otra tecnología, la del cable, que en unos años se convertirá en la dominante en lo que a redes de acceso de banda ancha se refiere.

La tendencia actual nos lleva a considerar las redes híbridas fibra óptica-coaxial (HFC) como las redes que en un futuro cada vez más próximo harán llegar hasta los hogares de la mayoría de poblaciones de grande y mediano tamaño un amplísimo abanico de servicios y aplicaciones de telecomunicaciones entre los que pueden citarse: vídeo bajo demanda (VOD), pago por visión (PPV), videojuegos interactivos, videoconferencia, telecompra, telebanca, acceso a bases de datos, etc.; y los que parece que se van a convertir en los productos estrella de las redes de cable: el acceso a Internet a alta velocidad, en primer lugar, y, más adelante, la telefonía.

Pero, ¿qué es una red HFC?. Una red HFC es una red de telecomunicaciones por cable que combina la fibra óptica y el cable coaxial como soportes de la transmisión de las señales. Se compone básicamente de cuatro partes claramente diferenciadas: la cabecera, la red troncal, la red de distribución, y la red de acometida de los abonados.

La cabecera es el centro desde el que se gobierna todo el sistema. Su complejidad depende de los servicios que ha de prestar la red. Por ejemplo, para el servicio básico de distribución de señales unidireccionales de televisión (analógicas y digitales) dispone de una serie de equipos de recepción de televisión terrenal, vía satélite y de microondas, así como de enlaces con otras cabeceras o estudios de producción. Las señales analógicas se acondicionan para su transmisión por el medio cable y se multiplexan en frecuencia en la banda comprendida entre los 86 y los 606 MHz.. Las señales digitales de vídeo, audio y datos que forman los canales de televisión digital se multiplexan para formar el flujo de transporte MPEG (Motion Picture Experts Group).

Una vez añadida la codificación para corrección de errores y realizada una intercalación de los bits para evitar las ráfagas de errores, se utiliza un modulador QAM (modulación de amplitud en cuadratura) para transmitir la información hasta el equipo terminal de abonado (set-top-box). Los canales digitales de televisión y otros servicios digitales se ubican en la banda comprendida entre 606 y 862 MHz.

La cabecera es también la encargada de monitorizar la red y supervisar su correcto funcionamiento. El monitorizado se está convirtiendo rápidamente en un requerimiento básico de las redes de cable, debido a la actual complejidad de las nuevas arquitecturas y a la sofisticación de los nuevos servicios que transportan, que exigen de la red una fiabilidad muy alta. En la cabecera se realizan además todo tipo de funciones de tarifación y de control de los servicios prestados a los abonados.

La red troncal suele presentar una estructura en forma de anillos redundantes de fibra óptica que une a un conjunto de nodos primarios. Esta estructura emplea habitualmente tecnología PDH ó SDH (Jerarquía Digital Plesiócrona y Síncrona, respectivamente), que permite construir redes basadas en ATM (Modo de Transferencia Asíncrono). Los nodos primarios alimentan a otros nodos

(secundarios) mediante enlaces punto a punto o bien mediante anillos. En éstos nodos secundarios las señales ópticas se convierten a señales eléctricas y se distribuyen a los hogares de los abonados a través de una estructura tipo bus de coaxial, la red de distribución. Cada nodo sirve a unos pocos cientos de hogares (500 es un tamaño habitual en las redes HFC), lo cual permite emplear cascadas de 2 ó 3 amplificadores de banda ancha como máximo. Con esto se consiguen unos buenos niveles de ruido y distorsión en el canal descendente (de la cabecera al abonado). La red de acometida salva el último tramo del recorrido de las señales descendentes, desde la última derivación hasta la base de conexión de abonado.

El Canal de Retorno.

Las modernas redes de telecomunicaciones por cable híbridas fibra óptica-coaxial han de estar preparadas para poder ofrecer un amplio abanico de aplicaciones y servicios a sus abonados. La mayoría de estos servicios requieren de la red la capacidad de establecer comunicaciones bidireccionales entre la cabecera y los equipos terminales de abonado, y por tanto exigen la existencia de un canal de comunicaciones para la vía ascendente o de retorno, del abonado a la cabecera.

El canal de retorno ocupa en las redes HFC el espectro comprendido entre 5 y 55 MHz.. Este ancho de banda lo comparten todos los hogares servidos por un nodo óptico. Los retornos de distintos nodos llegan a la cabecera por distintas vías o multiplexados a distintas frecuencias y/o longitudes de onda. Una señal generada por el equipo terminal de un abonado recorre la red de distribución en sentido ascendente, pasando por amplificadores bidireccionales, hasta llegar al nodo óptico. Allí convergen las señales de retorno de todos los abonados, que se convierten en señales ópticas en el láser de retorno, el cual las transmite hacia la cabecera.

Un problema que presenta la estructura arborescente típica de la red de distribución en una red HFC es que, así como todas las señales útiles ascendentes convergen en un único punto (nodo óptico), también las señales indeseadas, ruido e interferencias, recogidas en todos y cada uno de los puntos del bus de coaxial, convergen en el nodo, sumándose sus potencias y contribuyendo a la degradación de la relación señal a ruido en el enlace digital de retorno. Este fenómeno se conoce como acumulación de ruido por efecto embudo (noise funneling). A esto hay que añadir el hecho inevitable de que el espectro del canal de retorno es considerablemente más ruidoso que el del canal descendente, sobre todo su parte más baja, entre 5 y 15-20 MHz..

Señales Indeseadas.

La red de distribución de coaxial constituye una gran antena que puede recoger señales indeseadas en todo el área a la que sirve. La mayor parte de estas interferencias (95%) penetra en la red en los hogares de los abonados (70%) y a través del sistema de acometida (25%), siendo por tanto las instalaciones en los edificios uno de los puntos críticos en la construcción de la red. De hecho, el ruido emana de cada uno de los hogares de la red y, debido al efecto embudo, el ruido generado en cualquier punto afecta a todos los abonados. Cualquier señal que exista en el espectro de radio frecuencia (RF) en la banda de 5 a 55 MHz. Puede penetrar en la red. Estamos hablando, por ejemplo, de emisoras internacionales de onda corta; emisoras de Banda Ciudadana (CB) y radioaficionados (HAM); señales provenientes de televisores mal apantallados; ruido de RF generado en computadores; interferencias eléctricas de tubos de neón, motores eléctricos, sistema de encendido de vehículos, secadores de pelo; interferencias generadas en líneas eléctricas; etc.

Además de las interferencias de banda estrecha provenientes de estaciones emisoras de radio, uno de los principales problemas de interferencias en la parte de coaxial de una red HFC es el que representa el ruido impulsivo. El ruido impulsivo tiene su origen en varias fuentes: descargas por efecto corona en redes de suministro eléctrico, a menudo localizadas en los mismos postes o conductos que el cable de la red de CATV; descargas entre contactos de conectores oxidados; sistema de encendido de automóviles; y aparatos domésticos tales como motores eléctricos. Consiste en estrechos picos de señal de amplitud generalmente grande, que afectan a todo el espectro del canal de retorno. Su densidad espectral de potencia disminuye con la frecuencia, por lo que su efecto en el canal descendente es considerablemente menor. Su origen puede ser externo o interno a la propia red, siendo este último tipo de ruido impulsivo el que más afecta a las prestaciones del canal de retorno. El ruido impulsivo

Comprobar después de copiar: Puede seleccionar si desea o no realizar una comparación entre los archivos grabados en cinta y los de los discos.

Limitar el acceso al propietario y al administrador: Puede designar la cinta como "protegida". En este caso, sólo el propietario de la cinta o un miembro de los grupos Administradores u Operadores de copia pueden leer, escribir o borrar la cinta utilizando el programa Copia de seguridad de Windows NT. Para restaurar los archivos en otro equipo del mismo dominio, deberá iniciar la sesión con el mismo nombre de cuenta de usuario para dicho dominio. Los miembros de los grupos Administradores u Operadores de copia pueden leer, escribir o borrar un cinta en cualquier PC y en cualquier dominio.

Compresión de hardware: Puede solicitar que la unidad de cinta comprima los datos en la cinta. Sin embargo, no seleccione esta opción si posteriormente desea mover esta cinta a otra unidad de cinta que no admite compresión de hardware. Esta opción sólo estará disponible si la unidad de cinta permite seleccionar compresión de hardware. Infórmese sobre las características técnicas de su unidad de cinta en el manual del usuario que debe ser proporcionado por el distribuidor, también puede consultar vía Internet.

Copiar el Registro local: Puede incluir en el conjunto de copia de seguridad una copia de los archivos del Registro local de Windows NT. Esta opción sólo estará disponible si se ha seleccionado la unidad que contiene el Registro. Copia de seguridad de Windows NT no hace copia de la información de configuración ni de los registros de eventos situados en equipos remotos.

Sin embargo, tenga en cuenta que mover las cintas entre distintas marcas de unidades de cinta puede causar problemas si una marca admite compresión y otra no. Dependiendo de la unidad de cinta, el programa podría mostrar mensajes tales como "Se ha detectado un error en el controlador de cinta", "La unidad de cinta no responde" o "Cinta no válida". Para borrar una cinta que está causando uno de estos problemas, inicie Copia de seguridad de Windows NT desde la interfaz de comandos con el parámetro /**nopoll**. Sin embargo, no utilice el programa **Copia de Seguridad** con el parámetro /**nopoll** para realizar otra acción que no sea borrar la cinta.

Para establecer las opciones de la cinta siga los siguientes pasos:

Elija **Copia de seguridad** en el menú **Operaciones** para abrir el cuadro de diálogo **Información sobre la copia de seguridad**.

En la parte superior del cuadro de diálogo aparece información sobre la cinta que ha cargado.

En el cuadro de texto **Nombre de Cinta**, escriba un nombre -de menos de 32 caracteres- para la nueva cinta.

En Operación, haga click en **Anexar** para ubicar el nuevo conjunto de copia después del último conjunto realizado.

También puede hacer click en el botón **Reemplazar** para sobrescribir toda la información sobre la cinta.

Establezca sus preferencias de la siguiente forma:

Si desea confirmar que la copia de seguridad se ha efectuado correctamente, active la casilla de verificación **Comprobar** después de copiar.

Si desea agregar, al conjunto de copia, una copia de su registro, active la casilla de verificación **Hacer copia de seguridad del Registro local**.

Si desea proteger la cinta limitando el acceso a los archivos que contiene, active la casilla de verificación **Limitar el acceso al propietario y al administrador**.

Si desea que la unidad de cinta comprima los datos en la cinta, active la casilla de verificación **Compresión de hardware.**

La casilla de verificación **Hacer copia de seguridad del Registro local** sólo aparecerá disponible si la unidad local está seleccionada. **Copia de seguridad** no puede utilizarse para crear copias de seguridad de registros procedentes de equipos remotos.

Para evitar problemas al mover una cinta de una unidad de cinta a otra unidad de distinta marca, tenga en cuenta si ambas marcas permiten comprimir. Dependiendo de la unidad de cinta, el programa puede mostrar mensajes tales como "Se ha detectado un error en la unidad de cinta", "La unidad de cinta no responde" o "Cinta no válida" . Para borrar una cinta que esté causando estos problemas, escriba **ntbackup /nopoll** en la línea de comandos. Tenga cuidado de no utilizar Copia de seguridad con el modificador /**nopoll** para ejecutar cualquier otra operación que no sea borrar la cinta.

Otorgamiento de Privilegios de Copia de Seguridad y de Restauración.

El acceso a los archivos está limitado por los permisos de archivo de Sin acceso a Lectura, Adición, Adición y lectura, Cambio, Control total, Acceso especial a directorios, Acceso especial a archivos por los permisos de recursos compartidos: Sin acceso, Lectura, Cambio, Control total y por los atributos de archivos (Sólo lectura, Oculto, Sistema) no proporciona permisos de archivos. Sin embargo, es posible invalidar los permisos y atributos si se le conceden ciertos derechos de usuario en el Administrador de usuarios para dominios. Dos de los derechos de usuario, **Copiar archivos y directorios y Restaurar archivos y directorios** los usa el programa Copia de seguridad para permitirle hacer copia de seguridad o restaurar independientemente de los permisos o atributos establecidos en los archivos. Si no se conceden estos derechos, no podrá hacer copia de seguridad ni restaurar archivos y directorios a los que no tenga acceso a menos que sea miembro del grupo Administradores u Operadores de copia. Estos grupos tienen concedidos estos derechos de manera predeterminada. Los derechos de copia de seguridad y restauración son independientes entre sí. Sin embargo, se recomienda conceder derechos de copia de seguridad junto con los derechos de restauración. Tenga cuidado cuando conceda derechos de restauración, ya que durante la restauración se ignoran los conflictos normales entre permisos de archivos y se pueden sobrescribir archivos existentes.

Reserve los derechos de copia de seguridad y de restauración a los usuarios que tengan la responsabilidad de crear copias de seguridad de la red. En las instalaciones grandes, conviene crear dos grupos de operadores de copia de seguridad: uno con derechos de copia de seguridad y otro con derechos de copia de seguridad y de restauración.

Establecimiento de la Información Sobre el Conjunto de Copia de Seguridad.

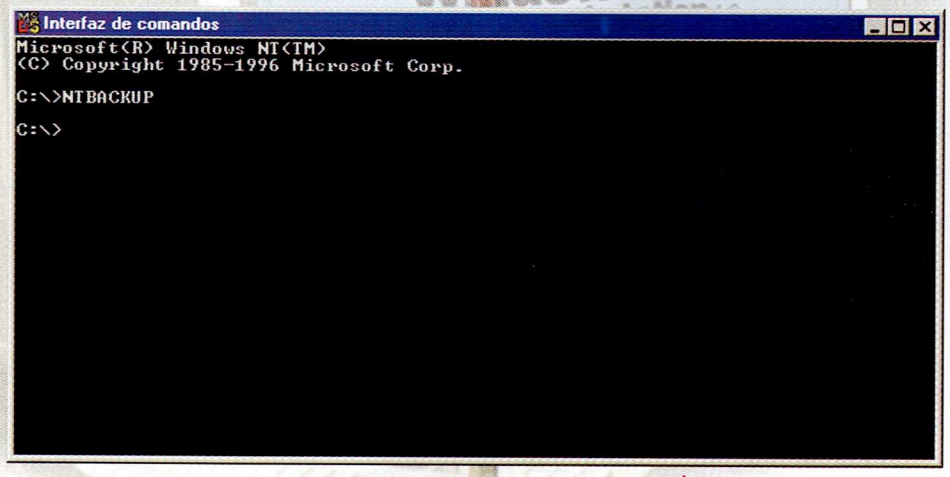
La segunda sección del cuadro de diálogo Información sobre la copia de seguridad indica cuántos conjuntos de copia de seguridad se han seleccionado. Si selecciona varias unidades de disco, Copia de seguridad mostrará una barra de desplazamiento que le permitirá moverse por los distintos conjuntos de copia de seguridad con el fin de introducir descripciones distintas para cada uno de ellos (con una longitud máxima de 32 caracteres) y seleccionar los distintos tipos de copia de seguridad para cada una de las unidades seleccionadas.

Cuando tenga que decidir el tipo de copia de seguridad que desea utilizar, uno de los criterios que deberá aplicar será si los archivos se marcarán o no como copias de seguridad. Windows NT mantiene un marcador (llamado bit de modificación) para cada archivo que permite a los programas de copia de seguridad marcar los archivos después de realizar una copia de seguridad de los mismos. Cuando ese archivo se modifique, Windows NT lo marcará nuevamente para indicar que será necesario realizar otra copia de seguridad del mismo.

Con el programa **Copia de seguridad** de Windows NT podrá especificar que sólo se incluyan en la copia de seguridad los archivos que tengan activado este marcador. También podrá determinar si desea o no que los archivos queden marcados como guardados en copia de seguridad.

El tipo de copia de seguridad normal (o completa) es el más recomendado cuando se producen numerosos cambios de una copia de seguridad a otra o cuando se desea obtener una versión de referencia para los otros tipos de copia de seguridad.

La copia de seguridad progresiva es la más aconsejada cuando se desea mantener versiones sucesivas frecuentes de los datos modificados. La copia de



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

seguridad diferencial simplifica el proceso de restauración de archivos.

Para conseguir un medio de almacenamiento a largo plazo con un menor número de cintas, puede utilizar una combinación del método de copia de seguridad normal y de los métodos progresivo o diferencial.

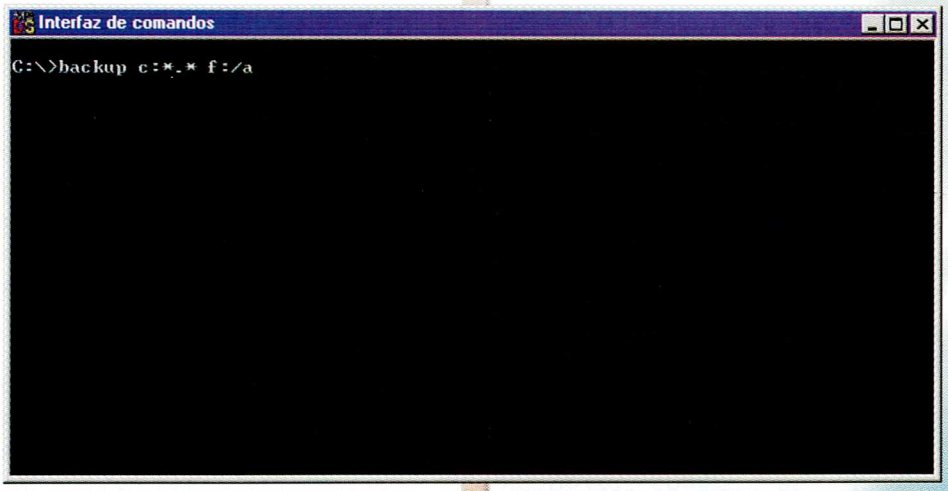
Para obtener más información sobre los tipos de copia de seguridad, consulte la sección "Tipos de copia de seguridad" anteriormente en este mismo capítulo.

Seguimiento de los Archivos de Copia de Seguridad de Windows NT.

Cada cinta que utilice para la copia de seguridad puede contener varios conjuntos o sesiones de copia de seguridad. Al final de cada conjunto de copia de seguridad, **Copia de seguridad** de Windows NT almacena un resumen con información sobre los archivos y directorios en el catálogo del conjunto de copia de seguridad. Al final de cada cinta existe un mapa de conjunto de copia de seguridad que conserva la posición exacta en la cinta del catálogo y de los datos de la copia de seguridad. Esta información se almacena temporalmente en una memoria caché del disco cuando se ejecuta el programa Copia de seguridad.

Parámetros de la Interfaz de Comandos de Copia de Seguridad de Windows NT.

También es posible realizar copias de seguridad desde la interfaz de comandos mediante el comando **ntbackup**. La mayoría de los parámetros de este comando



no requieren ninguna entrada por parte del usuario y, por tanto, se pueden implementar en archivos por lotes. Sin embargo, algunos parámetros requieren entradas del usuario.

Los siguientes parámetros requieren entrada por parte del usuario:

Sintaxis.

ntbackup [/nopoll] [/missingtape]

/nopoll

Especifica que se debe borrar la cinta.

No utilice **/nopoll** con ningún otro parámetro.

/missingtape

Especifica que falta una cinta del conjunto de copia de seguridad cuando éste ocupa varias cintas.

Cada cinta se convierte en una única unidad en lugar de formar parte del conjunto.

Puede crear un archivo por lotes que realice copias periódicas de una o varias unidades. Sin embargo, mediante archivos por lotes sólo puede hacer copia de seguridad de directorios (no de archivos individuales). Además, en los archivos por lotes no puede utilizar caracteres comodín.

Los siguientes parámetros no requieren entrada alguna por parte del usuario y son útiles en archivos por lotes.

Sintaxis.

ntbackup operación ruta_de_acceso [/a][/v][/r][/d "texto"][/b][/hc:{on | off}][/t {opción}][/l "archivo"][/e][/tape:{n}]

Parámetros.

Operación.

Especifica la operación, backup o eject.

Nota: Cada uno de los parámetros siguientes, excepto **/tape**, debe utilizarse únicamente con el parámetro de operación **backup.**

ruta_de_acceso.

Especifica una o varias rutas de acceso de los directorios de los que se va a hacer copia de seguridad.

/A

Hace que los conjuntos de Copia de seguridad se agreguen a continuación del último conjunto de copia de seguridad de la cinta. Si no se especifica **/a**, el programa sobrescribirá los datos existentes. Si se especifica más de una unidad pero no se especifica **/a**, el programa sobrescribirá el contenido de la cinta con la información de la primera unidad seleccionada y, luego, añadirá los conjuntos de copia de seguridad para las unidades restantes.

/v

Verifica la operación.

/r

Restringe el acceso. El parámetro **/r** se pasa por alto si también se especifica **/a**.

/d "texto"

Especifica una descripción del contenido de la copia de seguridad.

/b

Especifica que se va a hacer copia de seguridad del registro local.

/hc:on o /hc:off

Especifica que la compresión de hardware está activada o desactivada.

/t {opción}

Especifica el tipo de copia de seguridad. Opción puede ser una de las siguientes:

normal, copy, incremental differential , daily .

/l "archivo"

Especifica el nombre de archivo para el registro de copia de seguridad.

/e

Especifica que el registro de seguridad sólo incluirá las excepciones.

/tape:{n}

Especifica la unidad de cinta en la que se debe hacer copia de seguridad de los archivos. **N** es un número de 0 a 9 que corresponde al número que se asignó a la unidad cuando se instaló la unidad de cinta.

Ejemplos de uso de Copia de seguridad desde la Interfaz de .comandos.

Si no se especifica el parámetro **/a** en un archivo por lotes de copia de seguridad, el programa Copia de seguridad sobrescribirá el contenido de la cinta. Si especifica este parámetro, los conjuntos de copia de seguridad se añadirán a continuación del último de la cinta. Si en el archivo por lotes se especifica más de una unidad pero no se especifica **/a**, el programa sobrescribirá el contenido de la cinta con la información de la primera unidad seleccionada y, luego, añadirá los conjuntos de copia de seguridad para las unidades restantes.

A continuación se ofrecen tres ejemplos que ilustran el uso del parámetro **/a**

.

Ejemplo A

Este ejemplo muestra cómo realizar las siguientes actividades:

Realizar una copia de seguridad normal de las unidades C, D y E.

Restringir el acceso al propietario o al administrador.

Aplicar la descripción "Copia de seguridad completa de las unidades C, D y E" a los tres conjuntos de copia de seguridad.

Realizar un paso de comprobación una vez concluida la copia de seguridad.

Registrar los resultados de la sesión en el archivo de registro llamado:
C:\REGISTRO\REGISTRO.TXT.

Para ello, escriba lo siguiente en el símbolo de sistema:

NTBackup Backup C: D: E: /t Normal /v /r /d "Copia de seguridad completa de las unidades C, D y E" /l "C:\REGISTRO\REGISTRO.TXT"

Ejemplo B

El segundo ejemplo muestra la forma de realizar las siguientes actividades:

Realizar una copia de seguridad de tipo copia de los archivos situados en C:\EXCEL\PERSONAL.

No limitar el acceso. (Demasiado riesgoso para asegurar la integridad de los datos).

Utilizar la descripción "Copia del directorio Personal de Excel".

Realizar un paso de comprobación una vez concluida la operación de copia de seguridad.

Registrar los resultados de la sesión en el archivo de registro llamado C:\REGISTRO.TXT.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Escribir la copia de seguridad en la unidad de cinta número 1, que es la segunda unidad de cinta.

Para ello, escriba lo siguiente en el símbolo de sistema:

NTBackup Backup C:\EXCEL\PERSONAL /t Copy /v /d "Copia del directorio Personal de Excel" /l "C:\REGISTRO.TXT" /tape:1

Ejemplo C

El tercer ejemplo muestra la forma de realizar las siguientes actividades:

Realizar una copia de seguridad progresiva de las unidades C, D, E y del registro.

Hacer que la unidad de cinta comprima los datos de la cinta.

Aplicar la descripción "Copia de seguridad progresiva comprimida de las unidades C, D y E, incluyendo el Registro".

Realizar un paso de comprobación una vez concluida la operación de copia de seguridad.

Registrar los resultados de la sesión en el archivo de registro llamado **C:\SEMANAL.LOG**.

Para ello, escriba lo siguiente en el símbolo de sistema:

NTBackup Backup C: D: E: /t Incremental /b /hc:on /v /d "Copia de seguridad progresiva comprimida de las unidades C, D y E, incluyendo el Registro" /l "C:\SEMANAL.LOG"

Ejemplo D

Este ejemplo muestra la forma de expulsar una cinta de la unidad número uno.

Para ello, escriba lo siguiente en el símbolo de sistema:

NTBackup Eject /tape:1

Mantenimiento de las Cintas.

El programa Copia de seguridad de Windows NT incluye tres comandos en el menú Operaciones que facilitan el mantenimiento de las cintas de copia de seguridad: Borrar cinta, Tensar cinta y Formatear cinta.

Borrar cinta.

El comando Borrar cinta borra toda la cinta. Un mensaje de advertencia en el cuadro de diálogo Borrar cinta le avisa de que toda la información contenida en la cinta se destruirá, indicando además el nombre de la cinta y su fecha de creación.

Puede optar por un Borrado rápido (volver a escribir el encabezado de la cinta) o por un Borrado seguro (sobrescribir toda la cinta). El segundo método puede tardar varias horas, dependiendo de la tecnología de la unidad y de la longitud de la cinta. Conviene clasificar las cintas de copia de seguridad en función de la información que contengan, especificando para cada tipo de información el método de borrado que debe utilizarse, y creando y manteniendo una lista para facilitar su consulta.

Tensar cinta

El comando **Tensar cinta** elimina los puntos en los cuales la cinta pudiera estar floja, realizando un avance rápido hasta el final, seguido de un rebobinado. Este procedimiento permite uniformizar el carrete, a fin de que la cinta se desplace de un modo más uniforme por las cabezas de lectura de la unidad.

Para reducir la posibilidad de que la cinta patine, los fabricantes de las unidades de cinta para copias de seguridad recomiendan tensar las cintas de 0,25 pulgadas una vez cada 20 usos. Las cintas de 4 mm y de 8 mm no necesitan tensarse, por lo que este comando no se encuentra disponible. El tiempo necesario para avanzar y rebobinar el medio de grabación dependerá de la tecnología del dispositivo. En la documentación del fabricante encontrará los requisitos de tensado específicos para su dispositivo.

Formatear cinta.

El comando **Formatear cinta** formatea un minicartucho sin formato. Este tipo de cinta se debe formatear antes de poder utilizarse. Si no dispone de una unidad de minicartucho instalada y activada, este comando no estará disponible.

Restauración de Archivos de Cinta a Disco.

La información almacenada en la copia de seguridad no sirve de nada si no se puede restaurar. Windows NT ofrece un comando

Restaurar que permite tener acceso a cintas, a conjuntos de copia de seguridad y a archivos para restaurarlos cuando sea necesario.

Los planes de restauración para el mantenimiento diario, así como para la recuperación de problemas serios, son tan importantes como los planes de copia. Antes de aplicarlos, practique con antelación utilizando unidades de reserva para no arriesgar datos reales.

También es conveniente realizar periódicamente restauraciones de prueba para comprobar si los archivos se han almacenado correctamente o no. Estas restauraciones de prueba pueden ayudar a localizar posibles problemas de hardware que no se pongan de manifiesto con el software o cuyos síntomas no sean fácilmente detectables. Por este motivo, también se recomienda mantener un registro de estado de las copias de seguridad y examinarlo regularmente para comprobar si aparece algún mensaje de error.

Cuando restaure un gran número de archivos, debe considerar el tipo de copia de seguridad que utilizó. Si realizó una copia de seguridad progresiva o diferencial, primero necesitará restaurar los archivos seleccionados de la copia de seguridad normal más reciente, después los archivos de todas las copias de seguridad progresivas subsiguientes de dichos archivos y, por último, la copia de seguridad diferencial más reciente efectuada después de la última copia de seguridad progresiva.

Para facilitar la administración de las cintas, cada una de ellas tiene asociada la siguiente información:

Un nombre de cinta especificado por el usuario

Una fecha de creación de la cinta original, así como la fecha y la hora en que se creó cada uno de sus conjuntos de copia de seguridad.

El nombre del equipo y el nombre de usuario correspondiente al usuario que creó la cinta.

El número de secuencia de la cinta, en el caso de los conjuntos de cintas.

Elección de los archivos para restaurar.

Puede optar por restaurar toda la cinta actual, uno o varios conjuntos de copia de seguridad, o determinados archivos individuales. Para ello, abra la ventana Cintas y realice sus selecciones tal como lo haría cuando realizara una copia de seguridad.

En la cinta correspondiente a ese conjunto de copia de seguridad encontrará toda la información de catálogo necesaria. En las familias de cintas, esta información aparece en la última cinta.

El nombre de la cinta aparece en el panel izquierdo de la ventana Cintas, a la derecha de cada uno de los iconos de cinta, mientras que en el panel derecho de dicha ventana aparece la siguiente información:

Unidad de la cual se ha realizado la copia de seguridad.

Número de conjunto de copia de seguridad.

Número de cinta y posición que ésta ocupa dentro de un conjunto de cintas.

Tipo de copia de seguridad.

Fecha y hora en que se realizó la copia de seguridad.

Descripción de la copia de seguridad.

Cuando introduzca una cinta para restaurar su información, en el panel derecho aparecerá únicamente la información del primer conjunto de copia de seguridad hasta que cargue el catálogo de la cinta. Si desea restaurar toda la cinta, cargue primero el catálogo de la misma para que aparezca una lista con los posibles conjuntos de copia de seguridad adicionales contenidos en la cinta. De lo contrario, cuando seleccione toda una cinta, en realidad sólo estará seleccionando aquellos conjuntos que se muestren. Si desea saber qué archivos contiene cada conjunto de copia de seguridad, cargue los catálogos individuales de cada uno de ellos.

Copia de seguridad de Windows NT restaura todos los archivos excepto los siguientes:

Archivos de cinta más antiguos que los que contiene un disco.

Si un archivo que se va a restaurar ya existe en el disco y el archivo del disco es más reciente que el de la cinta, el programa Copia de seguridad le pedirá que confirme la sustitución.

Un archivo que deba restaurarse a un directorio al cual usted no tenga acceso. De igual forma, si no tiene derechos de escritura para un archivo, no podrá sobrescribirlo durante la restauración. Estas condiciones no son aplicables a los usuarios que tengan derechos de restauración.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Creación de Catálogos Parciales de Cintas y de Conjuntos de Copia de Seguridad.

Si una copia de seguridad abarca varias cintas y decide restaurar un único conjunto de copia de seguridad, el sistema le pedirá que introduzca la última cinta para cargar la información de catálogo de las cintas y obtener una lista completa de todos los conjuntos de copia de seguridad, con sus respectivas ubicaciones. Sin embargo, si la última cinta de una de estas familias falta o está dañada, podrá forzar que el programa **Copia de seguridad** trate los datos de cada cinta restante como si fueran una única unidad, en lugar de ser un miembro de una familia. Para ello, inicie **Copia de seguridad** desde la interfaz de comandos con el parámetro **/missingtape**. Sin embargo, tenga en cuenta que este proceso durará más tiempo.

Restauración de archivos con programas de copia de seguridad de terceros. A veces es necesario realizar la restauración de una cinta cuyos archivos no se copiaron utilizando el programa **Copia de seguridad** de Windows NT. Si la cinta tiene el formato MTF (Formato de cinta de Microsoft), el programa **Copia de seguridad** de Windows NT podrá leerla. Sin embargo, puede que la cinta no contenga la información completa de catálogo en cinta (OTC) generado por el programa **Copia de seguridad** de Windows NT. Por otro lado, algunos dispositivos de copia de seguridad en cinta antiguos pueden no admitir la creación de catálogos en cinta completos con el programa **Copia de seguridad** de Windows NT.

Establecimiento de las Opciones de Restauración.

Una vez seleccionadas una o varias cintas, conjuntos de copia de seguridad o archivos para restaurar, elija el comando **Restaurar** en el menú Operaciones para abrir el cuadro de diálogo Información de restauración.

En la primera sección aparece información sobre los conjuntos de copia de seguridad existentes en la cinta cargada y se indican cuántas cintas componen esta familia. Para cada conjunto de copia de seguridad debe especificar la unidad en la cual desea restaurar la información.

También puede especificar un directorio alternativo, si es que desea transferir los archivos de copia de seguridad a un directorio diferente del directorio original de la unidad predeterminada. Esta operación puede realizarse para comparar dichos archivos con los existentes en el disco. Es posible utilizar el botón Examinar, que se encuentra al final del cuadro Ruta alternativa, para localizar más fácilmente el nombre correcto del directorio.

Si desea comparar el contenido de los archivos restaurados con los archivos existentes en la cinta y registrar a continuación las posibles excepciones, active la casilla de verificación **Comprobar** después de restaurar.

Cuando active la casilla de verificación **Restaurar permisos de archivos**, el sistema restaurará la información de permisos asociada a cada archivo si los archivos se están restaurando en una partición NTFS.

De lo contrario, los archivos heredarán la información de permisos del directorio en el cual se restauran.

Cuando desee restaurar los archivos del Registro, active la casilla de verificación Restaurar el Registro local. Sin embargo, para que la información restaurada surta efecto, deberá reiniciar su PC.

Los permisos de archivos (o configuración de seguridad), como los permisos de propietario o acceso, sólo se pueden restaurar cuando la copia de seguridad de los archivos restaurados se realizó desde un volumen NTFS y los archivos se restauran a un volumen NTFS. No obstante, sólo necesitará hacerlo si está restaurando archivos en equipos del mismo dominio que la cuenta del propietario original. Por ejemplo, podría restaurar los archivos en otros equipos de un dominio si los permisos originales de los archivos permitieran el acceso a una cuenta de usuario de dicho dominio.

No restaure los permisos de los archivos en las siguientes situaciones:

Si va a utilizar la cinta de copia de seguridad para transferir archivos a otro equipo fuera del dominio original. Aunque sean dominios en los que se confía.

Si va a restaurar archivos en un equipo cuyo funcionamiento no se ha restablecido completamente después de una alteración en el sistema operativo.

Antes de intentar restaurar el registro debe conocer los siguientes pasos:

Tras restaurar el registro, debe reiniciar su PC, lo que significa que perderá los cambios de configuración que haya realizado

desde la última copia de seguridad del Registro.

Para restaurar un registro en un equipo nuevo (por ejemplo, si se avería el disco duro), primero deberá volver a instalar Windows NT en el nuevo equipo y después restaurar una cinta de copia de seguridad completa del disco duro.

Restauración de la Configuración de Seguridad de Archivos.

Los archivos de Windows NT pueden tener asociados permisos, propiedad e indicadores de auditoría. Copia de seguridad de Windows NT conserva esta información sobre los archivos restaurados en particiones NTFS, pero no sobre los restaurados en particiones FAT. No es posible asegurar la información de los sistemas de archivos FAT.

Cuando restaure archivos a un equipo nuevo (un nuevo disco duro), no tendrá que restaurar la información de seguridad. (Los archivos restaurados heredarán los permisos del directorio en el que se introduzcan.) Si éste no tiene ningún permiso, el archivo conservará sus permisos anteriores, incluso la propiedad.

Ejemplo de Copia de Seguridad de una Red Pequeña.

El ejemplo siguiente ilustra cómo hacer copia de seguridad de una red pequeña formada por clientes que ejecutan distintos sistemas operativos.

Configuración de un programa de copia de seguridad para una red pequeña.

Suponga que necesita hacer copia de seguridad de un equipo con Windows NT Server y de 20 equipos clientes. Los clientes son una combinación de equipos con MS-DOS, Windows para Trabajo en Grupo, Windows 95 y Windows NT. Piensa adquirir una unidad de cinta y una tarjeta controladora, y utilizar el programa **Copia de seguridad** de Windows NT.

Una solución posible podría consistir en seguir estos cuatro pasos:

* Estudie y elija una unidad de cinta basándose en su fiabilidad, velocidad, capacidad, costo y compatibilidad con Windows NT. La unidad debe ser compatible con cartuchos de cinta que tengan una capacidad más que suficiente para copiar el servidor entero.

* Sitúe la unidad de cinta en el servidor, de modo que pueda hacer una copia de seguridad del registro del servidor y que las copias tarden el menor tiempo posible. Desde el servidor podrá copiar los archivos de los usuarios de los equipos remotos que sólo ejecutan Windows para Trabajo en Grupo, Windows 95 y Windows NT.

* Instale en el servidor la tarjeta controladora de cinta y conecte la unidad de cinta. Compruebe que la unidad de cinta está encendida antes de encender el servidor o, de lo contrario, el controlador de cinta SCSI no se cargará correctamente.

* Elija un plan de rotación de cintas que incluya la copia de seguridad de los equipos que ejecutan Windows para Trabajo en Grupo, Windows 95 y Windows NT Workstation. Para conservar las cintas, la frecuencia de las copias de los equipos cliente debe ser menor que las del servidor y, si lo permite el espacio, sugiera a los usuarios que copien al servidor los archivos más importantes al final del día.

Puesto que Copia de seguridad de Windows NT no hace copias de los archivos de equipos MS-DOS, piense en la posibilidad de reservar parte del espacio del servidor para que los usuarios de MS-DOS y Windows 3.1 copien allí los archivos importantes. Estos archivos deben copiarse durante las copias de seguridad periódicas del servidor.

PRODUCCIÓN DE DATOS

Windows NT Server proporciona varias herramientas para administrar los recursos de disco con el fin de mejorar el rendimiento y proteger los datos. Entre estas herramientas se incluyen los programas **Administrador de discos** y **Copia de seguridad**, que se encuentran en la carpeta **Herramientas administrativas** (Común), y la opción **SAI** (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) del Panel de control.

A continuación se describen el Administrador de discos y SAI.

Las herramientas descritas ofrecen protección de los datos si ocurre algo como:

Fallas de disco utilizando tolerancia a fallos, redundancia y el programa **chkdsk**.

Interrupción de alimentación utilizando la opción **SAI** para configurar sistemas de alimentación ininterrumpida.

Archivos de iniciación o del sistema dañados o inexistentes

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

utilizando la opción **Última** configuración buena conocida.

Introducción al Administrador de Discos

El **Administrador de discos** es una herramienta gráfica para controlar los recursos de disco. Esta herramienta incluye y amplía las funciones de las herramientas de administración de discos basadas en caracteres, como la aplicación **Fdisk** de MS-DOS o la aplicación de **tolerancia a fallos** de Microsoft LAN Manager.

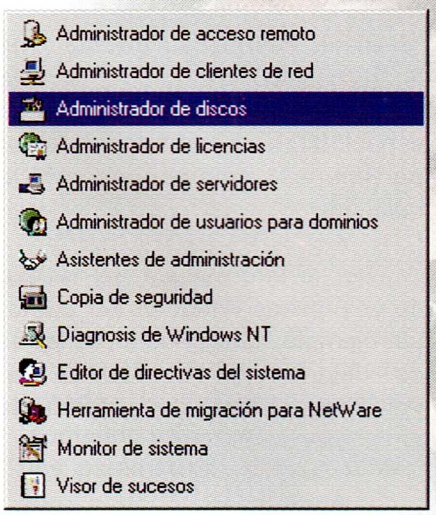
En la siguiente lista se describen algunas de las funciones que pueden realizarse mediante el Administrador de discos:

Crear y eliminar particiones de discos duros.

Crear y eliminar unidades lógicas pertenecientes a una partición extendida.

Formatear y etiquetar volúmenes.

Leer información sobre el estado de los discos, como el tamaño de las particiones y la cantidad de espacio disponible para la creación de particiones adicionales.



Leer información sobre el estado de los volúmenes de Windows NT, como la asignación de letras a las unidades, etiquetas de volumen, tamaño y tipo de los sistemas de archivos, y espacio disponible.

Realizar y modificar asignaciones de letras a las unidades para volúmenes de disco duro y para dispositivos de CD-ROM.

Crear y eliminar conjuntos de volúmenes.

Ampliar volúmenes y conjuntos de volúmenes.

Crear y eliminar conjuntos de bandas, con o sin paridad.

Regenerar un miembro perdido o dañado de un conjunto de bandas con paridad.

Establecer o romper conjuntos de espejos de disco.

Guardar y restaurar la configuración del disco.

No puede utilizar el Administrador de discos para dividir aún más la partición del sistema o de inicialización, ya que contiene archivos necesarios para el funcionamiento de Windows NT. El Administrador de discos puede utilizarse para crear particiones en el espacio disponible de un disco existente o en discos nuevos solamente.

La versión incluida en Windows NT Server del **Administrador de discos** incluye las herramientas organizativas de disco más comunes (conjuntos de volúmenes y conjuntos de bandas) y agrega las **herramientas de .protección de datos o tolerancia a fallos** (conjuntos de espejos y conjuntos de bandas con paridad).

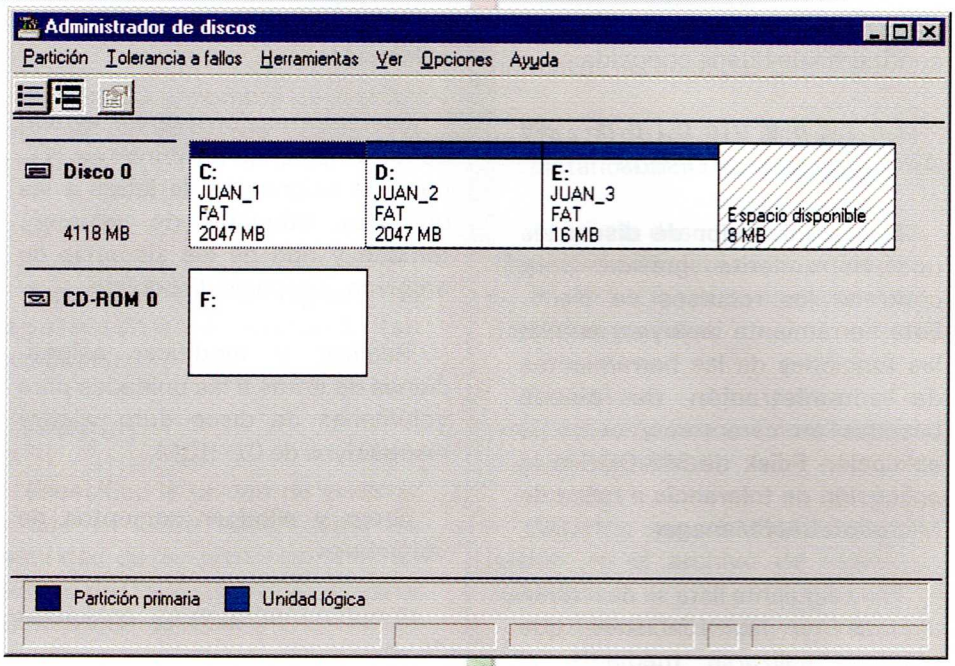
Términos relativos a discos y archivos. Una partición es una parte de un disco físico que funciona como si fuera una unidad independiente. Una partición generalmente se conoce como **primaria o como extendida**. La partición primaria es una parte de un disco físico que se puede marcar para que la utilice un sistema operativo. Puede haber hasta cuatro particiones primarias (o hasta tres, si existiese una partición extendida) por cada físico. Una partición primaria no puede tener subparticiones. Una partición extendida se crea a partir del espacio disponible del disco duro y se puede subdividir en unidades lógicas. Sólo una de las cuatro particiones permitidas por disco físico puede ser una partición extendida. No se necesita una partición primaria para crear una partición extendida. El espacio disponible es una parte sin formatear y sin utilizar de un disco duro a partir del cual se pueden crear particiones o subparticiones. El espacio disponible de una partición extendida puede utilizarse para crear unidades lógicas. El espacio disponible de las particiones extendidas de varios discos puede utilizarse también para crear conjuntos de volúmenes u otros tipos de volúmenes para tolerancia a fallos. El espacio disponible que no está dentro de una partición extendida puede utilizarse para crear una partición, con un máximo de cuatro particiones permitidas. Un volumen es una partición o colección de particiones que se ha formateado para su uso por un sistema de archivos. Un volumen de Windows NT puede tener asignada una letra de unidad, y puede utilizarse para

organizar directorios y archivos. Un conjunto de volúmenes es una combinación de particiones que aparecen como una unidad lógica. Un conjunto de bandas es un medio para guardar datos en particiones idénticas de varias unidades. Los conjuntos de bandas no toleran fallos. **La tolerancia a fallos** asegura la integridad de los datos cuando se producen fallos de hardware. En Windows NT, la **tolerancia a fallos** la proporciona el controlador FTDISK.SYS. Un conjunto de espejos es una copia réplica o completamente redundante de los datos. La partición del sistema contiene los archivos específicos del hardware (Ntldr, Osloader.exe, Boot.ini, Ntdetect.com) necesarios para cargar Windows NT. La partición de inicialización contiene los archivos del sistema operativo Windows NT que se encuentran en el directorio **%raíz_sistema%** y **%raíz_sistema%\System32.**

Administración de Discos.

Si utiliza únicamente el sistema operativo Windows NT, podrá crear una partición que ocupe todo el disco o bien varias particiones, hasta un máximo de cuatro. Si desea utilizar en el disco duro otro sistema operativo (como UNIX o MS-DOS) que emplee un sistema de archivos no reconocido por Windows NT, deberá crear particiones separadas para cada sistema operativo que no sea de Microsoft. Sin embargo, recuerde que MS-DOS y Windows NT pueden compartir la misma partición si se utiliza el sistema de archivos basado en la tabla de asignación de archivos (FAT).

En los equipos basados en x86, el sistema operativo se inicia desde la partición de sistema activa del primer disco duro interno (es decir, el disco 0). Los equipos RISC (basados en procesadores con conjunto reducido de instrucciones) permiten disponer de varias particiones de sistema, que pueden configurarse utilizando el programa de configuración del fabricante. Debe dar formato a estas particiones para el sistema de archivos FAT.



El **Administrador de discos** no puede utilizarse para crear particiones en un disco que contenga archivos del sistema de Windows NT. Sin embargo, puede utilizarse para crear particiones en el espacio disponible de un disco existente o en discos nuevos solamente.

¿Qué es el Administrador de Discos?.

El **Administrador de discos** es una herramienta gráfica que se emplea para administrar recursos de discos. Incluye y mejora, en una interfaz gráfica, las funciones de las herramientas de administración de discos de aplicaciones basadas en caracteres, tales como **fdisk** de MS-DOS y **Tolerancia a fallos** de Microsoft LAN Manager.

En la lista siguiente podrá encontrar un resumen de algunas de las operaciones que puede realizar con esta herramienta gráfica:

Crear y eliminar particiones en un disco duro, así como unidades lógicas en una partición extendida.

Dar formato a volúmenes y asignarles nombre.

Leer la información de estado de los discos, por ejemplo, el tamaño de las particiones y la cantidad de espacio libre disponible para crear particiones adicionales, si lo necesita.

Leer la información del estado de volúmenes Windows NT como, por ejemplo, la asignación de letras de unidad, la etiqueta de un volumen, el tipo de sistema de archivos y su tamaño.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Crear y modificar la asignación de letras de unidad, tanto para volúmenes de discos duros como para dispositivos de CD-ROM.

Crear y eliminar conjuntos de volúmenes.

Para ampliar un volumen o un conjunto de volúmenes.

Crear y eliminar conjuntos de bandas con o sin paridad.

Regenerar un miembro no encontrado o defectuoso de una banda con paridad.

Establecer o romper conjuntos de espejos de disco.

La partición del disco duro interno en un nuevo equipo se realiza, durante la instalación inicial, cuando se carga el sistema operativo Windows NT. Los cambios realizados en ese disco o la partición de un disco duro adicional se realizan con la herramienta Administrador de discos.

El Administrador de discos no podrá ser utilizado para continuar la partición del sistema, ya que contiene archivos necesarios para el funcionamiento de Windows NT Server.

Inicio y Salida del Administrador de Discos.

Sólo podrá abrir el Administrador de discos si ha iniciado la sesión como miembro del grupo Administradores.

Para iniciar el Administrador de Discos.

Haga click en **Inicio**, sitúe el puntero en **Programas**, después en **Herramientas administrativas**, y haga click en **Administrador de discos.**

Aparecerá una representación gráfica, con una barra de desplazamiento, de todos los discos físicos conectados a su equipo juntos con sus particiones. **La barra de estado**, situada en la parte inferior de la ventana, proporciona información básica sobre las particiones. Sobre la **barra de estado** aparece una leyenda que explica el significado de los distintos colores y patrones de las particiones.

Para salir del Administrador de discos.

En el menú **Partición**, elija **Salir**.

Si ha realizado modificaciones substanciales en las particiones de su disco en la sesión actual, aparecerá un mensaje preguntándole si desea guardar los cambios.

En el cuadro de mensajes, realice una de las siguientes acciones:

Para guardar los cambios y cerrar el Administrador de discos, haga click en **Sí**.

Para cerrar el Administrador de discos ignorando los cambios realizados, haga click en **No**.

Para continuar utilizando el Administrador de discos, haga click en **Cancelar** (si desea que surtan efecto los cambios realizados, después elija Registrar los cambios ahora en el menú Partición).

Si efectúa algún cambio y lo confirma al salir, el Administrador de discos realizará los cambios solicitados y mostrará un mensaje cuando haya terminado de actualizar los discos. En ocasiones, después hacer click en **Aceptar**, aparecerá otro mensaje indicándole que los cambios que ha efectuado requieren que reinicie su equipo. Esto ocurrirá, por ejemplo, cuando extienda un conjunto de volúmenes, bloquee un volumen o busque o restaure información de configuración en el disco. Después de hacer click en **Aceptar**, el Administrador de discos comenzará a apagar completamente el sistema, cerrará todas las aplicaciones que estén abiertas y reiniciará el equipo.

Creación de Particiones en los Discos.

Con Windows NT, la administración de discos es muy flexible. Puede crear hasta cuatro particiones en el espacio disponible de un disco duro físico, crear múltiples unidades lógicas en el espacio disponible de una partición extendida y eliminar particiones. También puede agregar discos duros a la configuración del sistema, recuperar información de configuración de disco y asignar una letra de unidad a cada una de las particiones primarias o unidades lógicas.

Windows NT no reconoce el espacio disponible creado en una partición FAT mediante la característica **UNDELETE SENTRY** de la versión 6.2 de MS-DOS. Con el método **SENTRY**, MS-DOS reserva parte del disco duro para almacenar los archivos eliminados y luego lo compensa durante las consultas a MS-DOS con respecto al espacio disponible. Puesto que Windows NT no entiende **SENTRY**, indica que el espacio de la partición FAT se está utilizando.

Cada partición puede tener un sistema de archivos distinto, como

FAT o el sistema de archivos de Windows NT (NTFS). Si desea tener varios sistemas de archivos y su disco duro actual sólo tiene una partición, deberá crear más de una partición en el disco duro antes de instalar Windows NT.

El programa de instalación de Windows NT puede utilizarse para crear particiones en el disco mientras instala Windows NT. Sin embargo, si va a instalar Windows NT en un disco existente y va a crear particiones en el disco, debe hacer primero una copia de seguridad de los datos consulte el fascículo número nueve.

En la versión 4.0 de Windows NT no se pueden crear particiones del sistema de archivos de alto rendimiento (HPFS). Las particiones HPFS se deben quitar antes de ejecutar la instalación.

La partición del disco duro interno de un equipo nuevo se realiza (mediante el programa de instalación) durante la instalación inicial, al cargar el sistema operativo Windows NT. Para modificar dicho disco o crear particiones en un nuevo disco duro se utiliza el Administrador de discos.

Después de crear particiones en un disco, puede confirmar los cambios inmediatamente o bien esperar hasta salir del Administrador de discos para guardarlos.

Antes de instalar Windows NT en un equipo que tenga otro sistema operativo, debe utilizar el programa **fdisk** (u otro programa comparable) incluido en MS-DOS para determinar el número de particiones existentes en el disco. Si todo el disco sólo tiene una partición primaria, no podrá utilizar el Administrador de discos para dividir esa partición primaria después de instalar Windows NT.

Configuración de un Nuevo Disco Duro.

Puede crear cualquiera de las siguientes particiones en el espacio disponible de su disco duro:

Una única partición primaria.

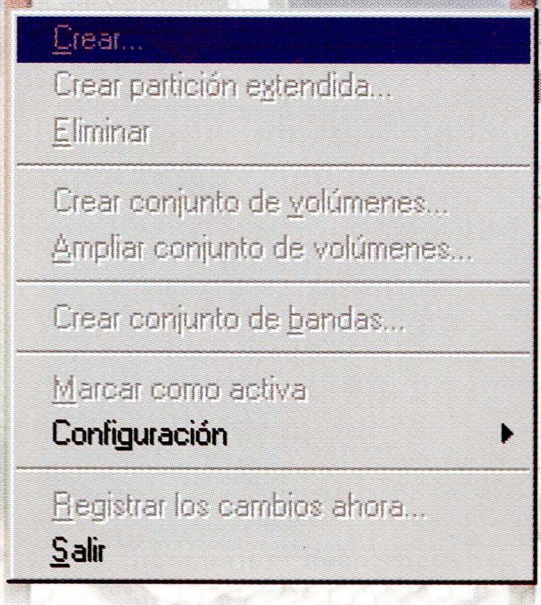
Un máximo de cuatro particiones adicionales.

Una partición extendida con un número de unidades lógicas limitado solamente por el tamaño de la partición.

Otros tipos de volúmenes de Windows NT, tales como conjuntos de volúmenes y conjuntos de bandas.

Creación de Particiones Primarias.

Cuando se crean particiones primarias, el sistema asigna espacio a la partición comenzando desde el principio del espacio disponible. Por tanto, al principio no existen huecos entre las particiones. Sólo se producirán huecos si posteriormente elimina alguna partición. Por ejemplo, si elimina la segunda de tres particiones y crea una segunda partición nueva de menor tamaño, quedará un hueco de espacio disponible entre la segunda y la tercera partición.



Para crear una partición primaria siga los siguientes pasos:

Seleccione una zona de espacio disponible en un disco.

Elija **Crear** en el menú **Partición**.

Si el espacio seleccionado no es la primera partición primaria creada en el disco, aparecerá un cuadro de mensajes solicitando su confirmación para crear otra partición primaria, puesto que MS-DOS no puede reconocerla. Haga click en **Sí**.

El Administrador de discos muestra los tamaños máximo y mínimo posibles para la partición primaria.

En el cuadro de diálogo Crear partición primaria, escriba el tamaño de la partición primaria que desea crear y haga click en **Aceptar**.

Se asignará una letra de unidad a la nueva partición primaria sin formato.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que haga click en **Registrar los cambios ahora** o hasta que salga del **Administrador de discos.**

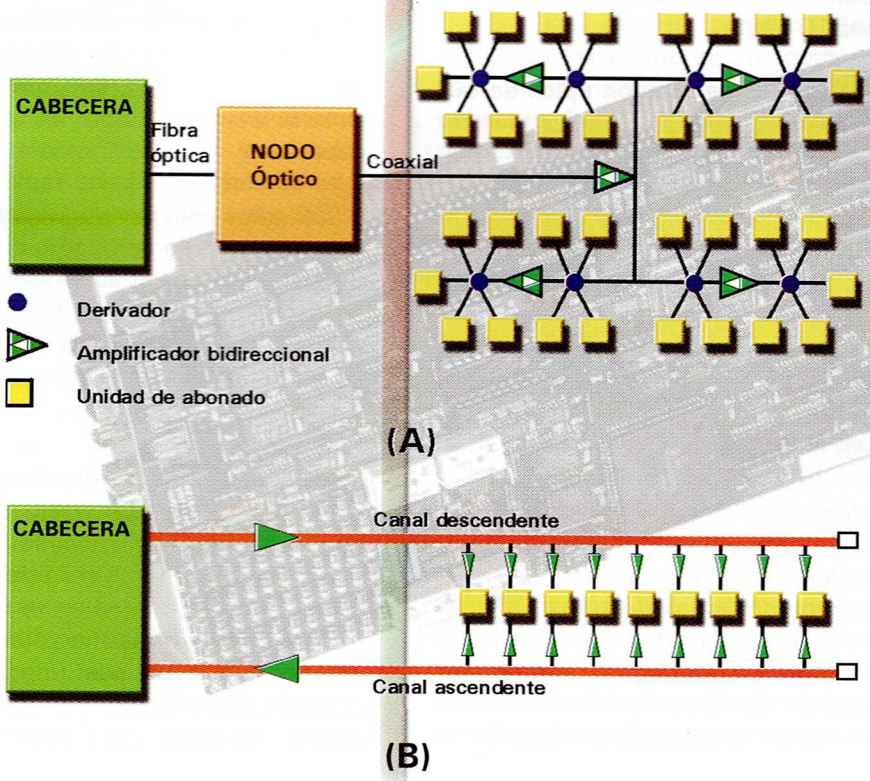
Cuando cree una partición primaria, el sistema asignará espacio a la partición comenzando desde el principio del espacio disponible.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

provoca aumentos momentáneos muy fuertes del nivel de entrada (señal + ruido) en amplificadores y en el láser de retorno. La saturación de estos dispositivos hace que entren en las zonas no lineales de sus características entrada-salida, lo que a su vez provoca la aparición de productos de intermodulación de segundo y tercer orden (CSO - composite second order- y CTB - composite triple beat-, respectivamente). Los amplificadores modernos están diseñados de manera que prácticamente se cancelen los CSO para niveles normales de entrada, siendo los CTB los productos de intermodulación que limitan las prestaciones del sistema en caso de sobrecarga de los amplificadores. En el caso del láser de retorno, un aumento incontrolado del nivel de entrada al driver hace que los picos de la señal entren en la zona negativa (por debajo del umbral de emisión láser) de la característica entrada-salida, en la que el láser no presenta respuesta (sencillamente se apaga). Este fenómeno se conoce como láser clipping, y es el responsable de la aparición de productos de intermodulación a la salida del mismo.

Como vemos, el canal de retorno exige una mayor atención que el descendente por parte del operador de red si quiere asegurar unas ciertas prestaciones en el enlace digital ascendente. De todas formas, no hay porqué alarmarse. Una red **HFC** correctamente diseñada y con nodos que sirvan a unos 500 hogares constituye un sistema de envidiables prestaciones de cara al establecimiento de todo tipo de servicios de telecomunicaciones.

Esquema simplificado de red HFC desde el punto de vista del canal de retorno



Esquema simplificado de red **HFC** desde el punto de vista del canal de retorno. En esta configuración, del nodo óptico parten 4 buses de coaxial que sirven a 4 áreas de distribución distintas. Si el nodo sirve a 500 hogares, cada bus dará servicio a unos 125 hogares, que compartirán los 50 MHz. del canal de retorno. En cada hogar, una Unidad de Interface de Red (UIR) sirve para conectar los distintos equipos terminales de abonado (PC/módem de cable, TV/set-top-box, y terminal telefónico) a la red HFC.

Acceso a Internet a alta Velocidad módems de cable.

Como hemos mencionado anteriormente, el acceso a Internet a velocidades cada vez mayores va camino de convertirse en uno de los grandes negocios de las nuevas redes de acceso de banda ancha. Las redes HFC, mediante el uso de módems especialmente diseñados para las comunicaciones digitales en redes de cable, tienen capacidad para ofrecer servicios de acceso a redes de datos como Internet a velocidades cientos de veces superiores a las que el usuario medio está acostumbrado (hasta 33.6 Kbps desde casa, a través de la red telefónica). Los módems de cable están convirtiendo las redes de CATV en verdaderos proveedores de servicios de telecomunicación de vídeo, voz, y datos.

Un módem de cable típico tiene las siguientes características:

Es un módem asimétrico. Recibe datos a velocidades de hasta 30 Mbps. y transmite hasta 10 Mbps. (valores más normales son 10 y alrededor de 1 Mbps., descendente y ascendente, respectivamente).

Se conecta a la red **HFC** mediante un conector de cable coaxial tipo F, y al PC del abonado a través de una tarjeta Ethernet 10BaseT que éste debe incorporar.

La recepción de datos se realiza por un canal de entre 6 y 8 MHz. del espectro descendente (entre 50 y 860 MHz.) con modulación digital 64-QAM (Quadrature Amplitude Modulation). El módem de cable demodula la señal recibida y encapsula el flujo de bits en paquetes Ethernet. El PC del abonado ve la red **HFC** como una enorme red local Ethernet.

En sentido ascendente, el módem de cable descompone los paquetes Ethernet que recibe del PC y los convierte en celdas ATM o en tramas con otro formato propietario. Utiliza un canal de unos 2 MHz. del espectro de retorno (entre 5 y 55 MHz.) con modulación digital QPSK (Quaternary Phase Shift Keying).

Suele disponer de un sistema FAMM (Frequency Agile MultiMode), que le permite conmutar de un canal ruidoso a otro en mejores condiciones de manera automática, de acuerdo con las órdenes del equipo de cabecera.

La cabecera ha de disponer de unos equipos que realicen funciones de router y switch, y que adapten el tráfico de datos de la red HFC al protocolo IP. Además, debe existir un sistema de gestión de red y de abonados, pudiendo también existir un servidor que realice funciones de caching de información y actúe como Firewall.

En el acceso a Internet a través de un módem telefónico, se establece entre éste y el módem del proveedor de servicio una conexión con circuito dedicado, que ofrece al usuario una capacidad constante y simétrica (igual descendente que de retorno) y que termina cuando éste cuelga. Habitualmente, estas conexiónes dedicadas son de banda estrecha y ofrecen una capacidad máxima de transmisión de alrededor de 64 a 128 Kbps en RDSI, ó 33.6 Kbps ó menos con un módem telefónico estándar.

La transmisión de datos en redes **HFC** se realiza a través de un medio de acceso compartido, en el que un grupo más o menos grande de usuarios comparte un ancho de banda generalmente grande, un canal de 6 MHz., por ejemplo, con una capacidad de entre 10 y 30 Mbps. Como todo el mundo sabe, en una red local Ethernet de 10 Mbps, la capacidad de transmisión y recepción de datos que ve cada usuario individual de un total de 100, por ejemplo, es bastante superior a una centésima parte de los 10 Mbps.

En una navegación típica de 60 segundos por las páginas de un servidor WWW, de un PC conectado directamente a él, un promedio de poco más de 1 MByte de información va del servidor al PC del usuario, y éste le devuelve unos 70 KBytes que representan clics de ratón y reconocimientos de llegada de paquetes. La relación entre el tráfico descendente y ascendente muestra una asimetría de un factor de 15 ó más. Por este motivo, la mayoría de los módems de cable se diseñan con capacidades de recepción de datos mayores que las de transmisión a través del canal de retorno. No obstante, algunos fabricantes siguen la filosofía de construir módems simétricos en cuanto a sus capacidades de recepción y transmisión, ya que consideran que la demanda de ancho de banda por parte de los usuarios evolucionará en el sentido de capacidades ascendentes cada vez mayores.

El elemento clave que permite el funcionamiento correcto y eficiente de un sistema de acceso compartido como en una red **HFC** es el protocolo MAC (Medium Access Control), que constituye el conjunto de reglas que deben seguir todos los usuarios de la red. El protocolo MAC asigna ancho de banda a los usuarios que lo solicitan y regula su actividad de manera que cada uno reciba la capacidad deseada, asegurándose de que el sistema se comporta de manera óptima.

Las redes **HFC** se diseñan de forma que cada nodo óptico sirve zonas de unos 500 hogares pasados. De estos 500 hogares, no todos se abonan al servicio de CATV, y un porcentaje aún menor contrata el servicio de datos con módems de cable. De éstos, a lo mejor un 30% se conecta simultáneamente, con lo que la capacidad total disponible para este servicio se reparte realmente entre unos pocos abonados en cada instante de tiempo, lo cual se traduce en capacidades efectivas (máximas y medias) de transmisión por abonado muy elevadas, aún comparándolas con el acceso RDSI a 128 Kbps.

Prestaciones Mejoradas.

Las redes de acceso **HFC** ofrecen a sus abonados la posibilidad de estar permanentemente conectados (no es necesario establecer una vía de comunicación cada vez que se quiere navegar por Internet o

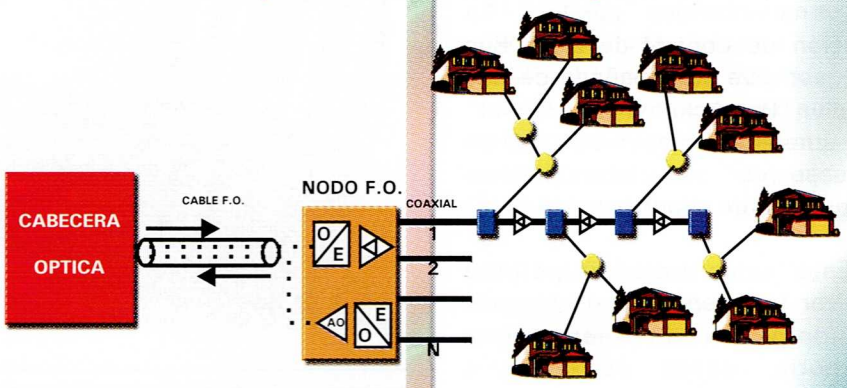
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL T.SISTEMAS LTDA.

enviar un e-mail, como es el caso del acceso telefónico o RDSI) y de que sólo se les facture por el tiempo que están realmente utilizando los recursos del sistema, o por volumen de datos recibidos y transmitidos. Otra ventaja de las redes de cable es que permiten la difusión de datos a todos o a grupos específicos de usuarios (broadcast y multicast) para servicios de noticias, juegos multiusuario, descarga de software, etc. En las redes con circuitos dedicados sólo se puede hacer esto haciendo copias de la información para cada usuario y enviándolo por cada circuito a cada uno de ellos, lo cual es poco eficiente.

La capacidad del canal descendente en una red **HFC** (86 a 862 MHz.) es tal que puede absorber cómodamente un gran aumento del número de abonados y de la demanda de todo tipo de servicios. En cuanto al canal de retorno, la arquitectura **HFC** permite la evolución del sistema hacia nodos de menor tamaño (que sirvan a zonas con menor número de hogares pasados), para poder ofrecer los 50 MHz. del espectro ascendente a un menor número de abonados y por tanto aumentar sus capacidades individuales de interacción con la cabecera. En ciertos casos puntuales, existen incluso ciertas soluciones que permiten ofrecer anchos de banda ascendentes mucho mayores empleando frecuencias cercanas a 1 Ghz.

Vemos cómo añadiendo un nuevo nodo óptico (NODO B) después del último amplificador de la porción de red de distribución que sirve a un reducido número de hogares (entre 30 y 70), ampliamos su ancho de banda de 750 a 1000MHz. (de 750 a 900 para el canal descendente, y de 900 a 1000 para el canal de retorno, todo ello por una única fibra). Esta solución, además, permite aumentar la capacidad del sistema de manera selectiva, haciéndolo solamente en aquellas zonas en las que la demanda lo justifique.

Esquema de Red HFC Mejorada



Esquema de red **HFC** mejorada con la introducción de un nuevo nodo óptico. El Nodo A sirve a un área de distribución de unos 500 hogares. Mediante la introducción del Nodo B, se amplía el ancho de banda, tanto descendente como de retorno, a un grupo escogido de hogares (en la realidad, este grupo podría corresponder a una empresa que demanda una mayor capacidad en su acceso a la red).

COMUNICACIONES PARALELAS.

Comparación entre Comunicaciones Serie y Paralelo.

La comunicación en paralelo Entrada y salida de datos se transmite simultáneamente una palabra completa, tal como es usada en el procesador, van o vienen de unidades periféricas , de tal modo que el tiempo de transmisión es mínimo con lo que la velocidad de transmisión será medida solamente por el tipo de tecnología utilizada. En determinados casos la velocidad determinada puede ser un múltiplo o submúltiplo de la amplitud de la palabra procesada en el número de bits que la componen. En contrario a las comunicaciones seriales exigen un tiempo unitario para cada bit transmitido por lo que la transmisión de cada palabra requiere "n" tiempo de acuerdo al tamaño de la misma, más los precisados para la información de control y corrección de datos.

Las comunicaciones seriales requieren de una señalización previa y paralelización posterior de la información, que no es necesario efectuar en las comunicaciones paralelas; la comunicación en paralelo requiere las "n" vías de comunicación más las de protección y control, implicando un mayor número de hilos o cables para la conexión.

Cuando la distancia entre periféricos que deban comunicarse

sea corta o requiera una velocidad de transmisión rápida se debe optar por una interface paralela. La petición de control de Bus "Bus Request", va acompañada de dos señales "Bus Acknowledge Ouput" que cumple idéntica misión que en el caso de las interrupciones anteriormente citado.

Este controlador permite realizar transferencias de bloques de datos desde memoria a memoria, desde periférico a periférico y por último localizar un dato determinado dentro de un bloque de datos en periférico. A partir de aquí se generan diversas condiciones de petición de interrupción que dependen de la propia petición DMA, del final de transferencia de bloque de datos o de la localización de un dato determinado (Acceso Directo a Memoria).

Elementos Asociados a los Buses Paralelos.

Microprocesadores.

El elemento determinante de protocolo, Tiempo de respuesta, amplitud en número de bits de la palabra transmitida, número de periféricos, es la Unidad Central de Proceso, de tal modo que para un mismo periférico las diferentes las interfaces a distintos microprocesadores son diferentes no solamente a nivel electrónico, sino también a las secuencias de programas que deben establecerse para obtener la coordinación del conjunto.

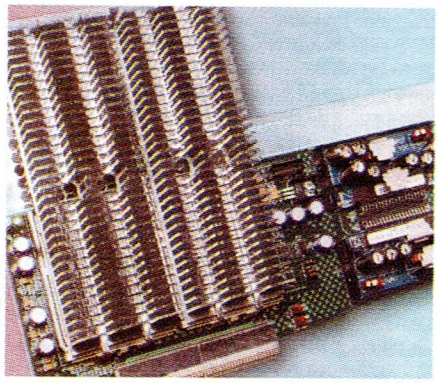
Amplificadores de Bus (Buffers).

Son circuitos que permiten expandir la carga admisible ("fan out") de los buses , respetando la polaridad de las señales o invirtiéndola. Las salidas generalmente son de tres estados, es decir que una determinada señal de control cuando es activa permite que las salidas adopten los valores binarios "0" o "1" con baja impedancia , dependiendo de los estados de las entradas ,pero cuando la citada señal de control se desactiva , las salidas pasan a un tercer estado equivalente a la desconexión, presentando una elevada impedancia en serie, al margen de los estados lógicos de entrada.

Los ejemplos típicos son los circuitos 74LS240,241,244, amplificadores de Bus de 8 bits de tres estados que requieren una corriente de entrada máxima de 0,2 mA presentando características para mejorar la inmunidad a ruidos , y que a su salida puede entregar hasta 24 mA. La distinción en estos tres circuitos está en el carácter inversor o no de sus entradas , el 74LS240 invierte el Bus y activa las salidas cuando las entradas de control son "0"; el 241 no invierte el Bus y activa las salidas cuando las entradas de control son "0"; el 241 no invierte el Bus y activa las salidas con señal de control "1" y el 244 no invierte el bus y activa las salidas con señal de control "0".

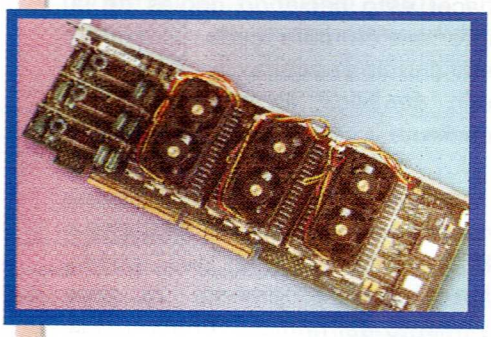
Tranceptores.

Los circuitos Tranceptores tienen una cierta similitud con los amplificadores de Bus, de los que se distinguen por el hecho de poder amplificar las señales bidireccionalmente, lo que simplifica la conexión entre la mayoría de microprocesadores cuyo Bus de datos es bidireccional.



Alta Temperatura.
El Data General AViiON AV 8600 contiene dos tarjetas madres que albergan los ocho procesadores Pentium Pro del sistema, cada uno de los cuales cuenta con entre 512 KB y 1 MB de caché lógico secundario. Los buses de sistema están conectados con "pegamento lógico" en cicuitos integrados ASIC, algunas veces llamados interconexiones. Los procesadores Pentium Pro se calientan tanto que, además de los seis ventiladores que enfrían los procesadores, cada procesador requiere un enorme disipador de calor con un tubería integrada de conducción térmica hecha de cobre.

Procesador Fantasma.
Las entrañas del ALR Revolution 6x6 están distribuidas en dos tarjetas de procesadores, cada una de ellas con tres procesadores. Estos dos "núcleos" de procesadores están conectados a un bus SMP de paridad de 64 bits. Este diseño mantiene el esquema de direcciones de procesadores de 2 bits del Pentium Pro, lo que permite identificaciones para cuatro procesadores. Pero ALR construyó dos conjuntos de tres procesadores; el cuarto en cada conjunto es, en realidad, un auxiliar, o " fantasma" para el grupo completo.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 11

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.

Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.

El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.

Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Enumere los pasos para establecer las opciones de la cinta para la copia de seguridad.
2. Qué son privilegios de copia de seguridad y de restauración?
3. Enumere y defina los parámetros de interfaz de copia de seguridad de Windows NT.
4. Qué se debe tener en cuenta para hacer el mantenimiento de las cintas?
5. Qué son y para qué sirven las opciones de restauración?
6. Defina producción de datos.
7. Qué es el administrador de discos?
8. Para qué sirve el administrador de discos?
9. Qué tipo de particiones puede crear en el espacio disponible del disco duro?
10. Enumere los pasos para crear una partición primaria.

HARDWARE

1. Qué velocidad puede alcanzar una conexión por cablemódem?
2. Defina una red de cable banda ancha HFC.
3. Defina canal de retorno.
4. Qué son y cómo se corrigen las señales indeseadas?
5. Enumere las carácteristicas de un módem de cable típico.
6. Cuantos hogares pueden ser atendidos por un nodo óptico en una red HFC?
7. Cuáles son las principales diferencias entre comunicaciones seriales y paralelas?
8. Defina bus paralelo.
9. Qué son los amplificadores de bus (Buffers)?
10. Cuál es la diferencia entre amplificadores de bus y los tranceptores?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)